

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-13745

(P2000-13745A)

(43) 公開日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコト (参考)

H 0 4 N 5/92
5/915

H 0 4 N 5/92
5/91

H 5 C 0 5 3
K

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-177401

(22) 出願日 平成10年6月24日 (1998.6.24)

(71) 出願人 000214836

長野日本無線株式会社

長野県長野市稲里町下氷鉤1163番地

(72) 発明者 勝野 進一

長野県長野市稲里町下氷鉤1163番地 長野

日本無線株式会社内

(74) 代理人 100090170

弁理士 横沢 志郎 (外1名)

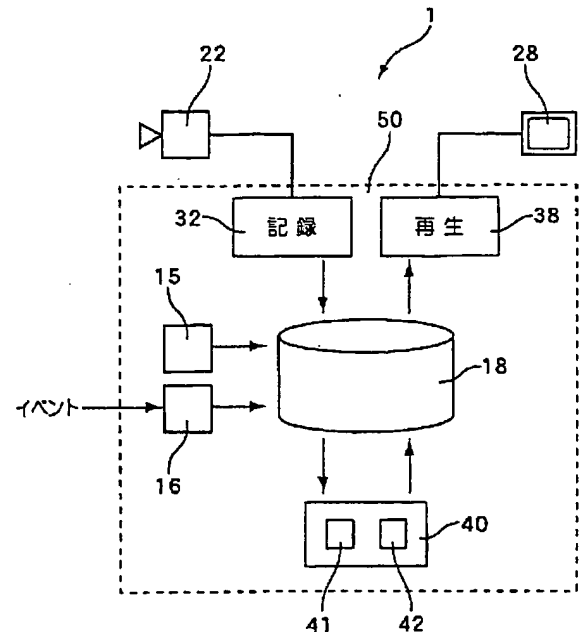
Fターム(参考) 5C053 FA02 FA11 FA14 FA23 GB21
LA01 LA05

(54) 【発明の名称】 映像記録装置および記録方法

(57) 【要約】

【課題】 限られた記憶容量の記録媒体に、長期間の映像が記録できると共に、重要な映像情報を鮮明な状態で記録できる記録装置および記録方法を提供する。

【解決手段】 HDDユニット18に映像情報を記録する記録部32および記録された映像情報を再生する再生部38に加え、HDDユニット18に記録された映像情報を読み出して圧縮した後に再記録する再処理部40を設ける。再処理部40の圧縮部41は、イベントに関連しない映像情報を映像記録後の経過時間に応じた圧縮率で圧縮し、保存部42は、イベントに関連する映像情報をそのまま、あるいは鮮明度が低下しない範囲で圧縮してHDDユニット18に再記録する。従って、イベントに関連する映像情報は鮮明な状態で記録される一方、他の映像情報は劣化を許して圧縮され、長時間の映像情報HDDユニット18に記録できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像情報を映像記録媒体に記録する映像記録手段と、

イベントの発生を前記映像記録媒体に記録するイベント記録手段と、

前記映像記録手段に記録された映像情報を読み出し、前記イベントに関連しない映像情報を圧縮して再記録する再処理手段とを有することを特徴とする映像記録装置。

【請求項2】 請求項1において、前記再処理手段は、イベントに関連する映像情報をイベント前の事前時間またはイベント後の事後時間に応じた圧縮率で圧縮し再記録することを特徴とする映像記録装置。

【請求項3】 請求項2において、前記再処理手段は、前記映像記録媒体に記録された映像情報を記録後の経過時間に応じた圧縮率で圧縮し再記録する圧縮手段と、前記事前時間に属する映像情報については前記圧縮手段による圧縮を停止し、前記事後時間に属する映像情報についてはその事後時間に応じた圧縮率で圧縮する保存手段とを備えていることを特徴とする映像記録装置。

【請求項4】 請求項2において、前記再処理手段は、前記経過時間、事前時間および事後時間の関数で定められた圧縮率で映像情報を圧縮して再記録することを特徴とする映像記録装置。

【請求項5】 請求項1において、映像情報と共に時刻情報を前記映像記録媒体に記録する時刻記録手段を有することを特徴とする映像記録装置。

【請求項6】 映像情報を映像記録媒体に記録する映像記録工程と、

イベントの発生を前記映像記録媒体に記録するイベント記録工程と、

前記映像記録媒体に記録された映像情報を読み出し、イベントに関連しない映像情報を圧縮し再記録する再処理工程とを有することを特徴とする記録方法。

【請求項7】 請求項6において、前記再処理工程は、イベントに関連する映像情報をイベント前の事前時間またはイベント後の事後時間に応じた圧縮率で圧縮し再記録することを特徴とする記録方法。

【請求項8】 請求項7において、前記再処理工程は、前記映像記録媒体に記録された映像情報を入力後の経過時間に応じた圧縮率で圧縮し再記録する圧縮工程と、前記事前時間に属する映像情報については前記圧縮工程による圧縮を停止し、前記事後時間に属する映像情報についてはその事後時間に応じた圧縮率で圧縮する保存工程とを備えていることを特徴とする記録方法。

【請求項9】 請求項7において、前記再処理工程では、前記経過時間、事前時間および事後時間の関数で定められた圧縮率で映像情報を圧縮して再記録することを特徴とする記録方法。

【請求項10】 請求項6において、映像情報と共に時刻情報を前記映像記録媒体に記録する時刻記録工程を有

することを特徴とする記録方法。

【請求項11】 映像情報を映像記録媒体に記録する映像記録処理と、

イベントの発生を前記映像記録媒体に記録するイベント記録処理と、

前記映像記録媒体に記録された映像情報を読み出し、イベントに関連しない映像情報を圧縮し再記録する再処理とを実行可能な命令を有する映像記録プログラムが記録されていることを特徴とするコンピュータに読み取り可能な記録媒体。

【請求項12】 請求項11において、前記再処理は、イベントに関連する映像情報をイベント前の事前時間またはイベント後の事後時間に応じた圧縮率で圧縮し再記録する処理を実行可能な命令を備えている前記映像記録プログラムが記録されていることを特徴とするコンピュータに読み取り可能な記録媒体。

【請求項13】 映像情報と、イベントの発生とが記録された映像記録媒体であって、

イベントに関連しない映像情報が記録後の経過時間に応じた圧縮率で圧縮されていることを特徴とする映像記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、監視装置などに適した映像記録装置および映像記録方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】倉庫などの無人な場所、または終夜あるいは終日監視が必要な場所などは、監視場所に、映像が撮れるようなカメラを設置し、その映像を記録可能な映像記録装置を備えた監視システム（監視装置）が多用されている。監視装置は、映像記録する記録媒体としてビデオテープが用いられている。ビデオテープには、開始時間から終了時間までの映像が記録され、ビデオテープの記憶容量をほぼ満たすと次のビデオテープに映像が記録される。したがって、過去の映像を保存しておくためには、膨大な量のビデオテープが必要となる。

【0003】これに対し、限られたビデオテープを用いて一定の期間が経過すると、前の映像を消して新しい映像を記録することも可能であるが、このシステムでは、一定時間より前の映像は、失われてしまう。何らかのイベントが発生したときに、イベント前の映像が重ねて記録されずに保存されるようなシステムも可能であるが、イベントが発生しないときの映像を残すことができない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】限られた記憶容量の記録媒体に、長期間の映像を記録するための方法として、フレームレートを変換するなどの手法を用いて映像情報を圧縮して記録する方法がある。しかしながら、フレ

ムレートを下げて圧縮された映像は単位時間当たりの情報量が減り、画質が低下して鮮明な情報が得られない。また、その他の圧縮方法を採用しても映像に関連する情報が劣化するので、映像が鮮明でなくなる。したがって、何らかのイベント、例えば、盗難、火災などの事件が発生したときに、その原因の究明や資料として十分な効果のある映像が残されない可能性がある。圧縮率を下げれば、映像の劣化や情報の削減を避けることができるが、上述したように膨大な記憶容量が必要となってしまう。

【0005】そこで、本発明においては、限られた記憶容量に、長い期間の映像を記録できるとともに、重要な映像を十分に鮮明な状態で記録できる映像記録装置および記録方法を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、映像の品質を確保したい映像情報は、圧縮せずに、その他の映像情報は、圧縮して記録し重要な映像の品質を保持すると共に、長期間の映像情報を限られた記憶容量の媒体に記録できるようにしている。すなわち、本発明の映像記録装置は、映像情報を映像記録媒体に記録する映像記録手段と、イベントの発生を映像記録媒体に記録するイベント記録手段と、映像記録媒体に記録された映像情報を読み出してイベントに関連しない映像情報を圧縮し再記録する再処理手段とを有することを特徴としている。また、本発明の記録方法は、映像情報を映像記録媒体に記録する映像記録工程と、イベントの発生を映像記録媒体に記録するイベント記録工程と、記録された映像情報を読み出しイベントに関連しない映像情報を圧縮し再記録する再処理工程とを有することを特徴としている。

【0007】本発明の映像記録装置および記録方法においては、取得した映像情報をそのままの状態、圧縮しないでいったん記録し、その映像情報を読み出して再処理する機能あるいは工程を設け、この再処理する際に、記録後の経過時間に応じた圧縮率で圧縮できるようにしている。このため、記録された映像情報を、イベント情報に基づき高い圧縮率で圧縮して記録する部分と、圧縮しない、もしくは低い圧縮率で圧縮して記録する部分とに分けることが可能であり、それらの映像情報を区別して圧縮処理することが可能である。したがって、鮮明な映像情報で記録しておきたいイベントに関連した映像情報を除いた、イベントに関連しない映像情報を圧縮して再記録することが可能であり、限られた記憶容量の映像記録媒体に長期間の映像情報を記録できる。したがって、長時間にわたり切れ目のない映像情報を記録し、再生することができる。一方、イベントに関連する重要な映像情報は圧縮しないで記録できるので、鮮明な映像で再生することができる。したがって、鮮明な映像が必要な部分は鮮明な映像のままに記録し、再生することがで

きる。

【0008】再処理手段および再処理工程においては、イベントが発生した前後の期間（時間）の映像を圧縮しないで記録しておいても良いが、イベントに関連する映像情報をイベント前の事前時間またはイベント後の事後時間に応じた圧縮率で圧縮し再記録することにより、イベント前後の映像を支障のない範囲で圧縮することができる。したがって、限られた容量の記録媒体にさらに、長期間の映像を記録できる。

【0009】このように、イベント前後の映像も含めて適当な圧縮率で映像情報を再記録するには、映像記録媒体に記録された映像情報を記録後の経過時間に応じた圧縮率で圧縮して再記録するとともに、あるイベントの事前時間に属する映像情報については圧縮を停止し、またあるイベントの事後時間に属する映像情報については、その事後時間に応じた圧縮率で圧縮して保存する装置および記録方法を採用できる。また、再記録する際に、経過時間、事前時間および事後時間の関数で定められた圧縮率で映像情報を圧縮して再記録する装置および方法も採用できる。

【0010】また、映像情報を記録する際に、この映像情報が撮影された際の時刻情報も合わせて記録しておくことにより、映像情報の圧縮率が変化してもその映像が記録された日時を直ぐに表示することができる。

【0011】さらに、上述した映像記録装置は、回路などを用いてハードウェア的に構成することももちろん可能であるが、それぞれの処理を実行可能な命令を有するプログラムによって実現することも可能であり、その映像記録プログラムをコンピュータに読み込み可能なCD-ROMなどの記録媒体に記録して提供することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1に、本発明に係る映像記録装置50を用いた監視システム1をブロック図を用いて示してある。本例の監視システム1は、監視対象の場所あるいは物などの映像を得ることができるビデオカメラ22と、このビデオカメラ22より得られた映像情報を記録可能な映像記録装置50と、映像記録装置50に記録された映像を再生し写すことができるモニター28を備えている。本例の映像記録装置50は、入力された映像情報を記録するための映像記録媒体としての機能を備えた磁気記録媒体（HDDユニット、ハードディスクドライブユニット）18と、ビデオカメラ22から供給された映像情報（映像信号）をHDDユニット18に記録するのに適した信号形式に変換してHDDユニット18に記録する映像記録部32と、HDDユニット18に記録された映像を再生する再生部38を備えている。

【0013】これらに加えて、本例の映像記録装置50は、特定の事象（イベント）の発生をHDDユニット1

8に記録するイベント記録部16と、映像情報が記録されたときの時刻情報をRTC（リアルタイムクロック）から得てHDDユニット18に記録する時刻記録部15と、HDDユニット18に記録された映像情報を読み出し、圧縮処理して再記録する再処理部40を備えている。再処理部40は、圧縮部41と保存部42を備えており、圧縮部41は、HDDユニット18に記録された映像情報のうち、イベントに関連しない映像情報がHDDユニット18から読み出されると、その映像が記録された後の経過時間に応じた圧縮率で圧縮して再びHDDユニット18に記録する。保存部42は、イベントに関連する、すなわち、イベントの前後の映像情報がHDDユニット18から読み出されると圧縮しないか、または、そのイベントの発生時刻から前の時間（イベント前の事前時間）およびそのイベントが発生した時刻からの経過時間（イベント後の事後時間）に応じ、圧縮部41より少ない圧縮率で映像情報を圧縮し再記録する。

【0014】このように、本例の映像記録装置50においては、再処理部40でいったん記録された映像情報を読み出して再処理することにより、映像の品質を確保したいイベントに関連する映像情報は圧縮せずに（または、圧縮度の低い状態で）HDDユニット18に記録され、その他のイベントに関連しない映像情報は経過時間と共に徐々に圧縮して記録される。したがって、イベントに関連しない多くの映像情報は圧縮して記録されるので、単位時間当たりの映像情報のうち、HDDユニット18に蓄積される情報量を効率良く削減することができる。このため、限られた記憶容量に長期間の映像情報を記録することができる。一方、イベントに関連する映像情報は圧縮されないか、また、圧縮率が低いので、十分な画質を保持することができ、イベントに対して重要な情報として保存できる。このように、本例の映像記録装置50は、限られた記憶容量のHDDユニット18に長期間の映像情報を記録することができると共に、重要な映像については十分に鮮明な状態で記録できる。

【0015】この映像記憶装置50では、HDDユニット18に圧縮率の異なる映像情報が記録されるために、映像の記録された日時を再生時間などから算出するのが面倒になる。このため、本例の映像記録装置50においては、時刻情報部15を設け、映像情報をHDDユニット18に記録する際に、この映像情報が記録された時刻情報も合せて記録するようにしている。映像情報と共に時刻情報も記録しておくことにより、映像情報の圧縮率が変化しても、その映像を再生したときに記録された日時を簡単に表示あるいは算出することができる。

【0016】図2に、本発明に係る映像記録装置50のハードウェア構成をブロック図を用いて示してある。本例の映像記録装置50は、CPU11と、このCPU11を制御するプログラム等が記録されたROM12と、実行用の一時記憶領域となるRAM13と、外部のカメ

ラ22からの映像情報を入力する映像データインタフェース17を備えており、これらがバス19によって接続されている。本例の映像記録装置50は、さらに、映像情報を記録するHDDユニット18に対しハードウェア的なインタフェースを提供するHDDインタフェース14と、RTCなどからの時刻情報を提供しHDDインタフェース14を経てHDDユニット18に記録する時刻記録部15と、外部からのイベント情報が入力され、それをHDDインタフェース14を経てHDDユニット18に記録する外部インタフェース（イベント記録部）16とを備えており、上記と同様にバス19に接続されている。

【0017】この映像記録装置50は、ROM12に記録された映像記録プログラムに基づいて図3ないし図7に示した各処理あるいは処理手順を実行できるようになっている。まず、図3ないし図5に示した映像記録プログラムにおいては、映像情報が経過時間に応じて徐々に高い圧縮率で記録されると共に、イベントに関連する映像情報はイベントが発生した時点（イベント時刻Te）の前後でその事前時間および事後時間に応じて圧縮され、記録されるようになっている。

【0018】この映像記録プログラムあるいは映像記録方法においては、まず、ステップST1において、カメラ22から入力された映像情報が記録部32によりHDDユニット18に記録される（映像記録工程）。次に、ステップST2において、時刻記録部15により、その映像情報が記録されたときの時刻情報がHDDユニット18に記録される（時刻記録工程）。そして、ステップST3において、イベントが発生したか否かが判断される。ステップST3においては、イベント記録部16によってイベント情報（トリガー）の入力の有無が確認される。イベントが発生したことを示す信号が入力された場合は、ステップST4において、HDDユニット18にイベント情報、本例ではイベントが発生したイベント時刻Teが記録される（イベント記録工程）。

【0019】本例の映像記録プログラムにおいては、入力された映像をHDDユニット18に記録すると共にHDDユニット18に記録されている映像情報を経過時間に応じて圧縮する処理も行う。このため、ステップST6において、HDDユニット18から記録済みの映像情報が読み出され、経過時間に応じて映像情報が圧縮された後に再びHDDユニット18に記録される（再処理工程）。

【0020】図4に、この再処理工程における処理をさらに詳しく示してある。本例の記録装置50においては、まず、記録済みの映像情報を読み出す工程（ステップST16）が行われ、その読み出された映像情報に対し、再処理部40の保存部42でイベントに関連する映像情報を保存する保存工程（ステップST11）が実行され、それ以外の映像情報に対しては圧縮部41でそれ

らを圧縮する圧縮工程（ステップST12）が実行され、さらに、これらの処理が行われた映像情報が記録工程（ステップST17）においてHDDユニット18に記録される。なお、図5に、再処理工程（ステップST6）で処理された映像情報がHDDユニット18に記録された状態を模式的に示してある。以下では図5も参照しながら各処理を説明する。

【0021】ステップST11の保存工程を説明する前に、まず、ステップST12の映像を圧縮する圧縮工程について説明する。ステップST12においては、ステップST5で読み出された映像情報がイベントに関連しない映像情報であるときに、その映像データが映像記録後の経過時間に応じた圧縮率で圧縮される。したがって、図5に示したように、現時刻Trに取得された映像データはデータ量M1であるのに対し、時刻t4および時刻t3と時刻を逆登るに連れてそのときの映像データは経過時間W4およびW3に応じて圧縮され、データ量M2およびM3と徐々に削減される。本例では、経過時間に対してリニアにデータ量を削減するようにしているが、もちろんリニアでなくても良い。また、イベントの種類により切替えても良い。そして、予め設定された最小限のデータ量M3まで映像データが圧縮されると、その以上には圧縮されず、所定の画質が確保できるようになっている。したがって、このような圧縮工程（ステップST12）によって圧縮された映像情報をステップST17でHDD18に再び記録することにより、取得された映像情報は最低限の画質が得られる程度まで圧縮された状態でHDDユニット18に記録される。このため、HDDユニット18の限られた記憶容量を最大限に活用できる。HDDユニット18においては、同一のディスクに対し圧縮された映像情報を上書きしても良いし、あるいは、異なった圧縮保存用のディスクに対し圧縮された映像情報を書き込むようにしてもよい。本例では、経過時間に応じて圧縮率を連続的に変えて映像情報を記録するようにしているので、同一または限られたディスクを使用して映像情報を上書きできることが望ましい。そして、再記録する映像情報はデータ量が異なるのでディスク上に必要とされる記録領域も小さくなる。したがって、ランダムアクセスおよび書き換え可能で、さらに記憶容量の大きなHDDユニットあるいはCD-RW、MO、DVD-RAMなどの記録媒体が本例の記録装置50には適している。

【0022】これに対し、イベントに関連する映像情報は、ステップST11で圧縮されないか、または、データ量が上記に比べて多い状態で保存される。すなわち、ステップST13において、ステップST5で読み出された映像情報がイベントの発生時刻Teより事前時間W1以内に相当する映像情報であるか否かが判断される。そして、事前時間W1以内の映像情報であれば上述したステップST12の圧縮工程を経ずに、データ量が削減

されずにステップST17において再記録される。したがって、図5に示した現時刻Trでイベントが発生したとすると、事前時間W1に相当する時刻t4から現時刻Trまでの時間W4の映像情報はそれ以上に圧縮されずに保持される。その結果、時刻t1からイベントの発生時刻Teまでの状態に示すように、映像情報を取得してから時間が経過しても事前時間W1の映像情報は圧縮が進まず、イベントが発生したときの映像データ量が保持される。したがって、事前時間W1内の映像情報は他のイベントに関連しない映像情報と比較し、データ量が多く、画質の良い映像を再生することができる。

【0023】さらに、本例の記録装置50においては、ステップST14において、イベント時刻Teから所定の時間（事後時間W2）以内の映像情報であるか否かを判断し、事後時間W2以内であれば、ステップST15においてイベント時刻Teからの経過時間に応じて徐々に圧縮率を上げて圧縮し、ステップST17でHDDユニット18に記録するようにしている。このように、事後時間W2の画像情報においては、記録されたときからの経過時間ではなく、イベントが発生したときから経過した事後時間によって圧縮することにより、イベントが発生した直後のデータ量が多く（圧縮率が低く）、その後、イベントから離れて重要度が低下するに連れてデータ量が少なく（圧縮率が高くなる）ように記録される映像情報のデータ量を制御できる。したがって、HDDユニット18の記憶容量を有効利用できる。そして、ステップST13およびST14でイベントに関連しない映像情報であると判断された場合は、ステップST12において上述したように最小限のデータ量となるまで圧縮され、ステップST17においてHDDユニット18に記録される。

【0024】このようにして、本例の記録装置50においては、イベントに関連するイベント時刻Teおよびその前後の映像情報がそのまま、あるいは適度に圧縮された状態で鮮明な映像として再生できるように記録（保存）され、その一方、イベントに関連しない他の映像情報は必要最小限の画質が得られる程度まで品質の劣化を許して圧縮され、記録される。本発明の記録装置50においては、いったん記録した映像情報を再処理することにより、映像情報を圧縮して記録可能な部分と、圧縮せずに記録する部分とにイベント情報に基づき区別して処理し、再記録することができる。このため、限られた記憶容量に長期間の映像情報を記録できると共に、鮮明な画像が必要となる部分、すなわち、イベントに関連する重要な映像情報は、圧縮されない、または、画質が低下しない範囲で圧縮されているだけなので鮮明な映像を再生することができる。

【0025】図6および図7に、本発明の異なる記録方法の例をフローチャートを用いて示してある。この記録方法も、図1および図2に基づき説明したハードウェア

あるいは機能を備えた記録装置50に実装することが可能である。先に示した記録方法では、圧縮および再記録する処理を継続して実行していたのに対し、本例においては、圧縮および再記録する処理を適当なタイミングで行うようにしており、その判断をステップST20で行っている。そしてステップST20で圧縮および再記録する再処理のタイミングになると、ステップST21においてその処理を開始する。なお、このステップST20において、圧縮するタイミングは、一定時間あるいは一定時刻で処理する代わりに、HDDユニット18における記憶レベルがある値に達したタイミングで行うようにしてもよい。また、この圧縮および再記録する処理

(ステップST21および上述したステップST6)は、すでにHDDユニット18に対して記録済みの映像情報に対する処理であり、ステップST1からST4の映像情報を記録する処理に影響を及ぼすことがない。したがって、記録装置50において、再処理部40における圧縮および再記録する処理(ステップST6あるいはST21)と、記録部32における現在の映像を取得する処理(ステップST1からST4)とは並列処理することが可能である。さらに、再生部38においてHDDユニット18に記録された映像情報を再生する処理も、記録する処理、あるいは圧縮および再記録する処理と独立して、並列に処理できることはもちろんである。

【0026】図7に、圧縮および再記録する再処理工程(ステップST21)を詳しく示してある。再処理するタイミングになって、圧縮および再記録する処理(ステップST21)が起動されると、まず、ステップST22において、HDDユニット18に記録されている映像情報が適当なデータ単位D1で読み出される。次に、ステップST23で、この読み出された映像情報D1が記録された時刻とイベント時刻Teの時間差d1が計算される。この時間差d1は、イベント時刻Teの前後の時間差であり、映像情報と共に記録されている時刻情報を用いて計算しても良く、あるいは、読み出された映像情報の圧縮率を考慮して映像データ量から計算することも可能である。しかしながら、イベント時刻Teまでの全ての映像情報を考慮しなくても時間差を計算できるという点では時刻情報を用いることが有効である。

【0027】さらに、ステップST24において、映像情報D1の現在時刻Trからの時間差d2が計算される。この計算も上記と同様に時刻情報を用いて行うことができる。イベント時刻Teからの時間差d1および現在時刻Trからの時間差d2が求まると、ステップST25においてこれらの値d1およびd2を変数として予め設定された関数F(d1, d2)により圧縮率C1を求め、ステップST26において映像情報D1を圧縮率C1で圧縮する。さらに、ステップST27において圧縮された映像情報D1がHDDユニット18に再記録される。そして、ステップST28において映像情報が残っ

ているとステップST22に戻りそれらの映像情報に対して上記と同様の処理を行う。

【0028】本例の記録方法であっても、HDDユニット18に記録済みの映像情報に対して再処理を行い、イベントが発生した前後の映像情報と、イベントに関連しない情報とを区別して適当な圧縮率で圧縮して保存することができる。したがって、図3ないし図5に示した記録方法と同様の効果を得ることができる。また、関数F(d1, d2)は監視目的などに合わせて設定することが可能であり、イベント時刻Teとの時間差d1の範囲の映像情報は一切圧縮しないといった設定、あるいは、現時刻Trとの時間差d2以前の映像情報は時間差d1の範囲を除いて徐々にではなく一気に最小限のデータ量M3まで圧縮してしまうなどの設定ももちろん可能である。また、圧縮方法は、フレームレートを変換して圧縮する方法量子化を用いた圧縮方法など種々の圧縮方法が採用できることはもちろんである。

【0029】上記にてフローチャートに基づき説明した各々の記録方法は、それぞれの工程の処理を実行可能な命令を有するCPUで実行可能な記録プログラムとしてCD-ROMあるいはフロッピーディスクなどの適当な記録媒体に記録して提供することが可能である。そして、ROMあるいは磁気ディスクに記録して適当なタイミングでRAMあるいはCPUにロードして上記の記録方法で説明した処理を実行することができる。

【0030】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の映像記録装置および記録方法は、いったん記録した映像情報を再処理し、その際に、映像情報の品質を確保したいイベントに関連する映像情報は鮮明な画像が得られるように圧縮せずに記録し、その他の映像情報は画質は劣化するのを許して圧縮して記録するようにしている。したがって、本発明により、HDDユニットなどの限られた容量の映像記録媒体に長期間の映像を途切れなく記録でき、さらに、鮮明な画像が必要な部分は鮮明な画像を再生可能な記録装置および記録方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る映像記録装置の機能ブロック図である。

【図2】図1に示す映像記録装置のハードウェア構成を示す図である。

【図3】本発明の記録方法の概要を示すフローチャートである。

【図4】図3に示す再処理工程をさらに詳しく示すフローチャートである。

【図5】図3および図4に示す映像記録装置の映像データ量の変化を模式的に示す図である。

【図6】本発明の異なる例の記録方法の概要を示すフローチャートである。

【図7】図6に示す再処理工程をさらに詳しく示すフロ

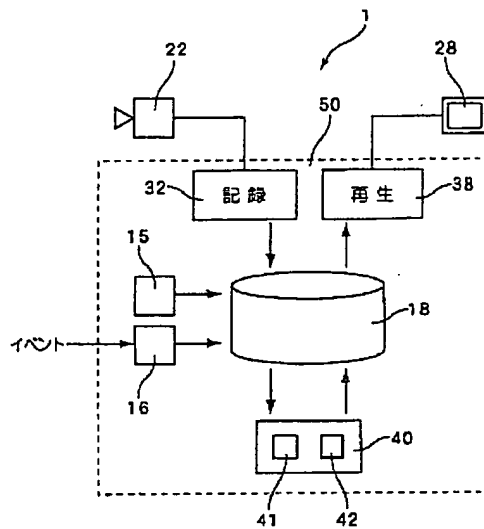
ーチャートである。

【符号の説明】

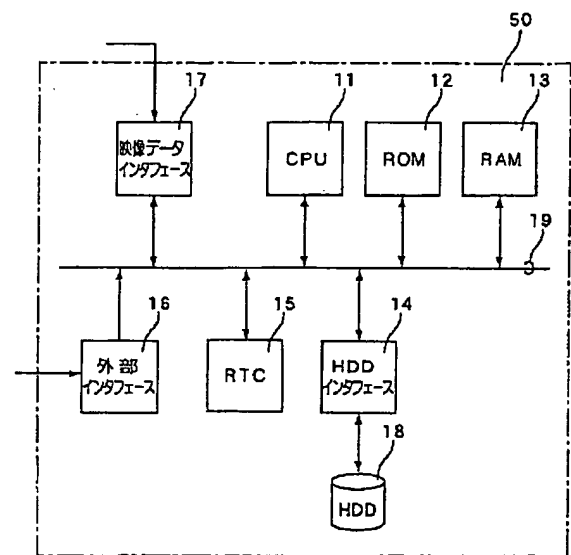
1・・・監視システム
11・・・CPU
12・・・ROM
13・・・RAM
14・・・HDDインターフェイス
15・・・時刻記録部
16・・・外部インターフェイス
17・・・映像データインターフェイス

18・・・HDD（映像記録媒体）
22・・・外部入力（ビデオカメラ）
28・・・外部出力（モニター）
32・・・記録部
38・・・再生部
40・・・再処理部
41・・・圧縮部
42・・・保存部
50・・・映像記録装置

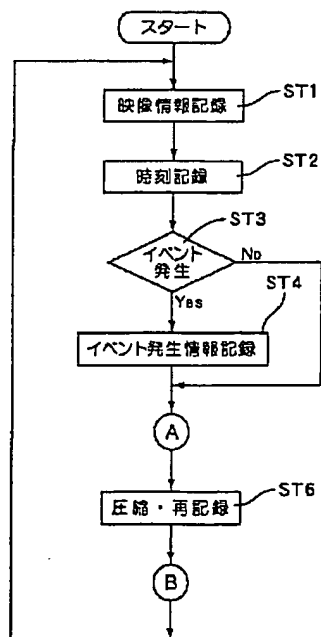
【図1】



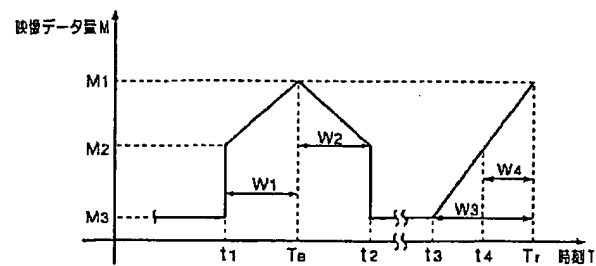
【図2】



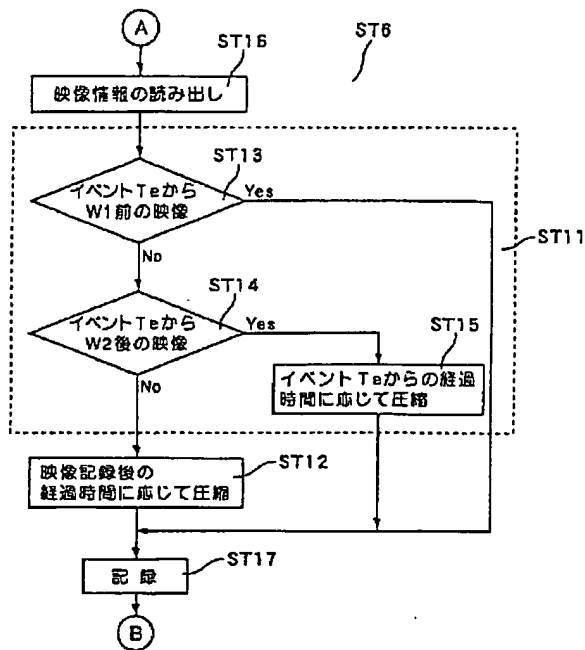
【図3】



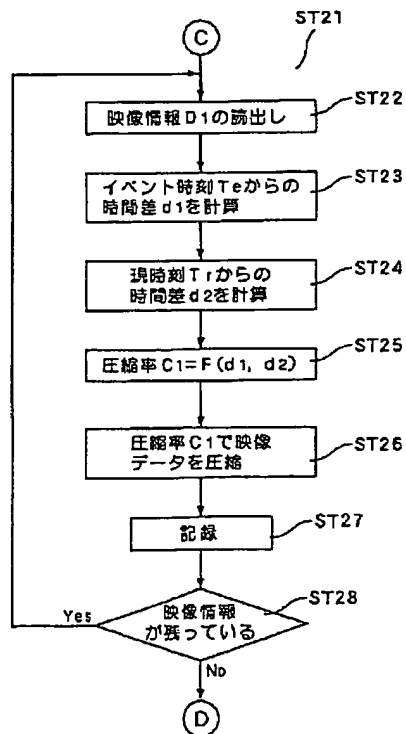
【図5】



【図4】



【図7】



【図6】

